

VINČA
Institute of
Nuclear
Sciences



NAUČNO OPISMENJAVANJE DECE-RESURSI PROJEKTA RUKA U TJESTU

Stevan Jokić, projects *Ruka u testu*, *SUSTAIN*
sjokic@vinca.rs

*KAKO SU SE TOKOM ISTORIJE
MENJALA DECA*

1833 - 1920 :

Od lekcije iz stvari do lekcije iz nauka

RAĐANJE MITA O NAUCI



1920 - 1960 : Dinamika rutine



1960 - 1995

Izneverene nade i novi početak



Les écrans, le cerveau et... l'enfant



- Pourquoi s'intéresser au cerveau et aux écrans à l'école ?
- Synthèse et objectifs du projet
- Description du guide pédagogique
- Résumé des séances
- Consulter le module pédagogique en ligne
(nécessite d'être inscrit)
- Partenaires

ŠKOLA, DECA I NASTAVNICI

- ŠKOLA BI TREBALO DA DA VIŠE MESTA RAZVIJANJU VEŠTINA, KOMPETENCIJA I GRUPNOM RADU... A MANJE INFORMACIJAMA
- NASTAVNICIMA JE POTREBNA POMOĆ DRUŠTVA I RODITELJA ALI I VIŠE MEĐUSOBNE SARADNJE
- DECA SU U PROCEPU DVE KULTURE: **KULTURE KNJIGE** (koja u školama još uvek dominira) i **KULTURE EKRANA**
- POTREBNA JE NEKA HIBRIDIZACIJA I OZBILJNO RAZMATRANJE OVIH PROBLEMA, JER:
- DECA ŽIVE U **VIRTUELНОМ SVETU**, **PREFERIRAJU SLIKU I VIŠE INFORMACIJA ISTOVREMENO**, TRAŽE BRZE ODGOVORE, KORIŠTE JEZIK KOJI NASTAVNICI ČESTO I NE RAZUMEJU

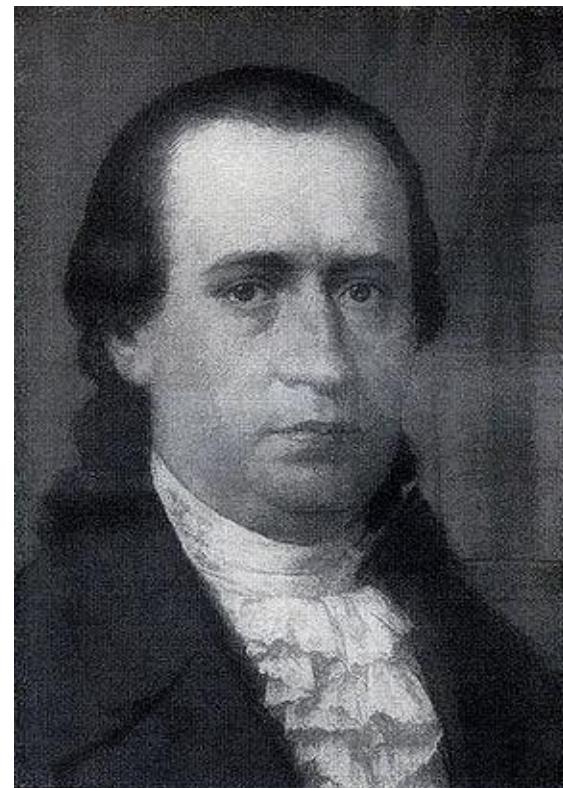
А НАСТАВНИК ?

- **ТОКОМ 2 ВЕКА ПРЕДАВАЊА НАУКА ОН УГЛАВНОМ “ПРИЧА”**
- **РЕТКО ПРЕУЗИМА УЛОГУ “БИЛИОТЕКАРА”**
- **ЈОШ РЕЂЕ “САРАДНИК” У ЗАЈЕДНИЧКОМ РЕШАВАЊУ ПРОБЛЕМА**

**L' ALPHABETISATION SCIENTIFIQUE -
THE SCIENTIFIC LITERACY
GEORGES CHARPAK**

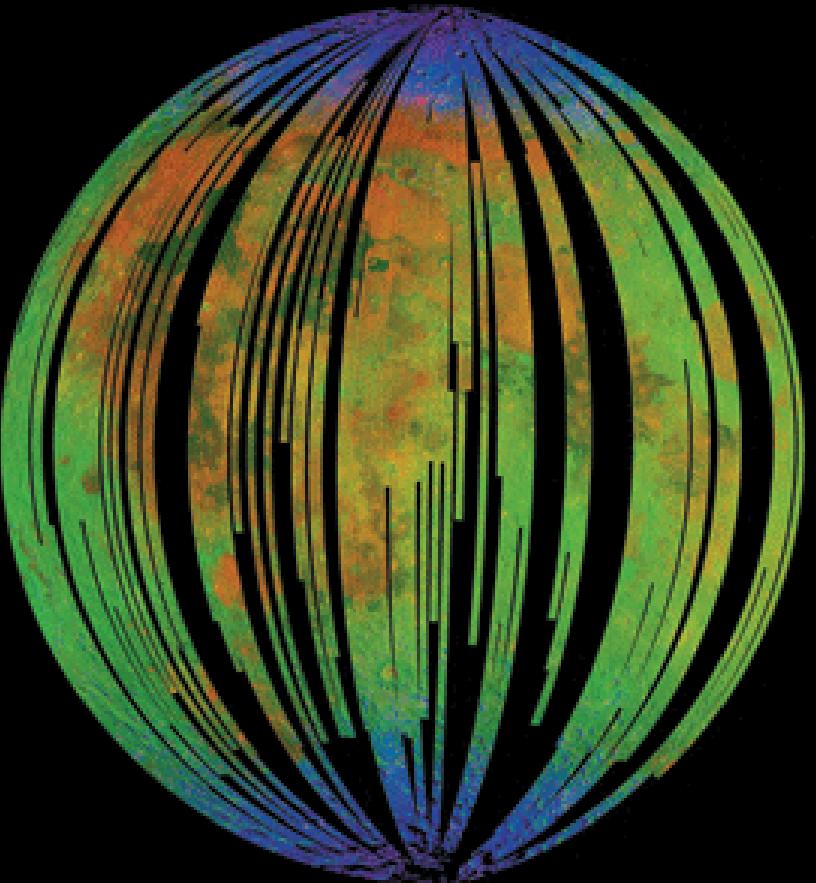


**DOSITEJ OBRADOVIĆ –
NAUKA U SVAKOM SELU**



Science

23 October 2018 | 200



CREDITS: (TOP) MA ZHENG; (RIGHT) STOCKPHOTO.COM



EDITORIAL

Europe Rethinks Education

FOR SOCIETIES TO UNDERSTAND THE CONSEQUENCES OF VITAL ISSUES SUCH AS CLIMATE CHANGE, education—especially science education—will play a critical role. Improving the quality of science education in primary and secondary schools is a challenge faced by nearly all countries. Europe has finally recognized the need for a trans-European effort to rejuvenate the scientific education of all students, and promising efforts are now under way.

The Maastricht Treaty of 1992 left formal science education to each nation of the European Union (EU), in contrast to scientific research, which was viewed as a shared trans-European competency. But 2 years ago, Michel Rocard, former prime minister of France and then a member of the European Parliament, submitted an important report to the EU Commission.* Referencing two pilot projects (Pollen in 12 European countries and Sinus-Transfer in Germany), the report advocated that an ambitious program for inquiry-based science education be supported by EU funds of 60 million euros. Last year, a conference in Grenoble on science education, which included scientists, urged the 27 EU education ministers to support this approach. The 60 million euros are now on the way, and the investment is meeting a massive and promising response from the many institutions applying for funds.

In today's economic crisis, the disinterest of European youth in scientific careers and the public's poor understanding of science greatly threaten the future of Europe at a time when science and logical problem-solving skills are critical. Yet the performance of young people from France and Germany on science tests (the Organization for Economic Cooperation and Development Programme for International Student Assessment) is barely average, and many students leave middle school being illiterate in science. Moreover, the content of science education is often questioned, and even disparaged.

Fortunately, the science academies in France, Germany, the Netherlands, and Sweden have been sponsoring exemplary pilot projects that can serve as prototypes for additional efforts. These include the nationwide program *La main à la pâte*, which has brought inquiry-based science to about half of French primary schools. Well-known scientists, such as Georges Charpak, a Nobel laureate in physics, are among those who assist teachers. In all four nations, the "science as inquiry" pedagogy encourages students (ages 5 to 16) to develop a sense of wonder, observation, and logical reasoning. Because of their interactions with scientists, as well as new assessment and professional development methods, teachers gain increased confidence and a better understanding of science as a process.[†]

Although education remains the responsibility of each nation, the EU open method of coordination promotes an exchange of best practices. The early trans-European Pollen project published guides for practical implementation of inquiry in schools, as well as for teacher training, and it led to a pilot project in Berlin that has expanded to over 100 primary schools in Germany. Pollen (2006–2008) only involved 722 teachers and 15,000 students, but its achievements paved the way for its successor, Fibonacci (2010–2012). With partners in 21 EU countries, Fibonacci expands to middle school and includes mathematics; using Pollen-elaborated tools, it aims to pair expert centers with emerging ones throughout Europe.

The funds generated by the EU's response to the Rocard report can only serve as seed money for creating pilot projects with a common goal. The report's eventual impact will depend on national measures that change how teachers are prepared and supported to teach science, as well as on the continued involvement of the national science academies. Only national education authorities can produce large-scale dissemination of pilot projects and the required improvements in in-service and pre-service teacher training. And only active scientists and engineers can help to convey in classrooms the message that science is a rich human adventure, vital for the future of Europe.

— Pierre Léna

10.1126/science.1175130

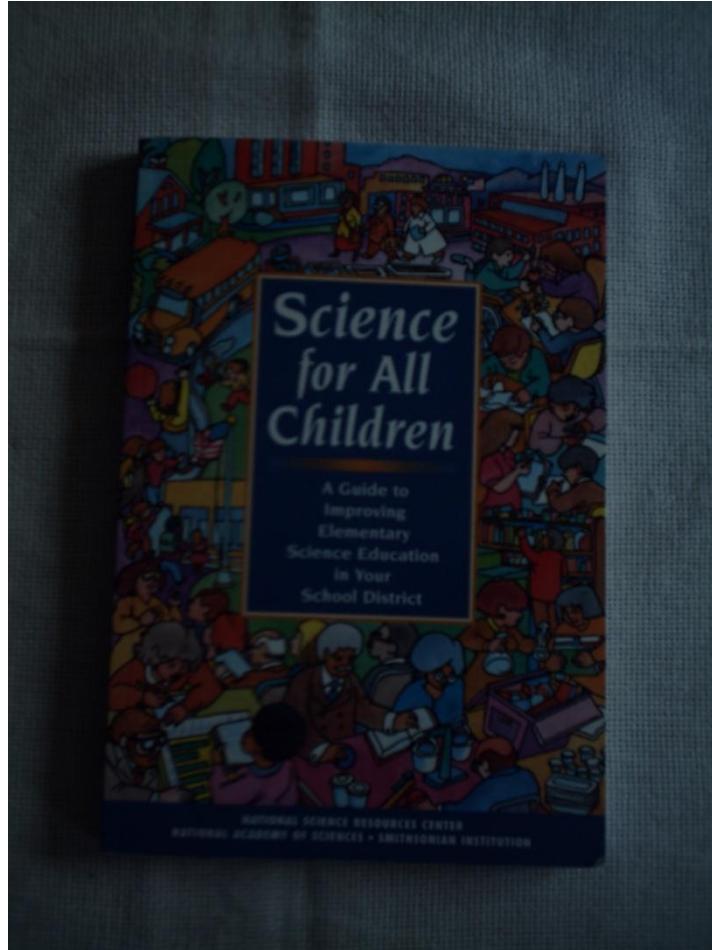


NAUČNO OBRAZOVANJE DANAS: PEDAGOGIJA ZA EVROPSKU BUDUĆNOST

Група експерата високог нивоа о научном образовању, слева надесно: Аријет Валберг-Ериксон, директор Института Кролинска, Стокхолм, Валери Емо, извештач, Петер Чемели, Универзитет у Будимпешти, добитник Декартове награде за полу-ларизацију науке 2005, Мишел Рокар, председник Групе експерата, Дорис Јорд, Универзитет у Ослу, председник ESERA, Дитер Ленцен, ректор Слободног универзитета у Берлину



AMERIČKA AKADEMIJA NAUKA I NACIONALNI CENTAR ZA RESURS-1997



NOBELOVCI SE VRAĆAJU U ŠKOLE

LEON LEDERMAN

НОЋУ ДА ВУДЕМ КОРИСТАН



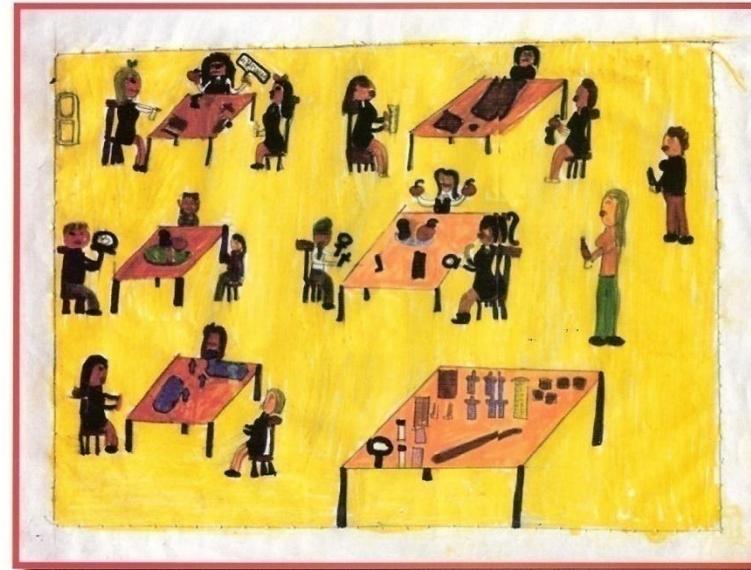
PIERRE-GILES DE GENNES

DOKTORANTI U ŠKOLU



▲ M. Pierre-Gilles de Gennes.

**INTERACADEMY PANEL
ON INTERNATIONAL ISSUES**



**REPORT OF THE WORKING
GROUP ON INTERNATIONAL
COLLABORATION IN THE
EVALUATION OF
INQUIRY-BASED SCIENCE
EDUCATION (IBSE) PROGRAMS**

**ISTRAŽIVANJA U VEZI NAUČNOG I MATEMATIČKOG OBRAZOVANJA
(TARGETED INITIATIVE ON SCIENCE AND MATHEMATICS EDUCATION
-TISME)-ENGLESKA**

- Zašto mladi izbegavaju da se opredeljuju za Naučno, tehnološko, inženjersko ili matematičko zanimanje-STEM?
- Koja je karakteristika onih koji to izbegavaju i onih koji se opredeljuju?
- Šta se može uraditi da bi se taj broj zainteresovanih povećao?

NALAZI I IMPLIKACIJE

- **INFORMISATI:** DECU VEĆ POSLE 11 GODINE O ZANIMANJIMA I NAGLASITI DA NAUČNO OBRAZOVANJE OTVARA NIZ MOGUĆNOSTI
- **PORODICA JE NAJUTICAJNIJA!**
- **POSTIGNUĆA:** RAD NA BOLJIM POSTIGNUĆIMA DECE, POVEĆAVA I BROJ ZAINTERESOVANIH; MNOGA SU NESIGURNA U SVOJE SPOSOBNOSTI I TREBALO BI OHRABRITI; MNOGI ĐACI S OSREDNJIM POSTIGNUĆIMA VOLE NAUKE I MATEMATIKU ALI SMATRAJU DA JE ONA KAO ZANIMANJE PREDODREĐENA SAMO ZA ONE „**TALENTOVANE**“
- **PRAVIČNOST:** polna jednakost, preovladavanje stereotipa od strane nastavnika, podrška opredeljenju za profesionalno osposobljavanje nastavnika



INSTITUT DE FRANCE
Académie des sciences



Српска академија наука и уметности



Универзитет у Београду, Србија

СПОРАЗУМ
О
САРАДЊИ



PORUKA SVIMA NAMA: PODRŽIMO RADOZNALOST DECE!!

*“MOJA JEDINA OBAVEZA JE DA BUDEM STRASTVENO
RADOZNAO”*



*Ich habe keine besonder
Begabung, sondern
bin nur leidenschaftlich
neugierig **

RODITELJIMA I ONIMA KOJI ODLUČUJU O OBRAZOVANJU

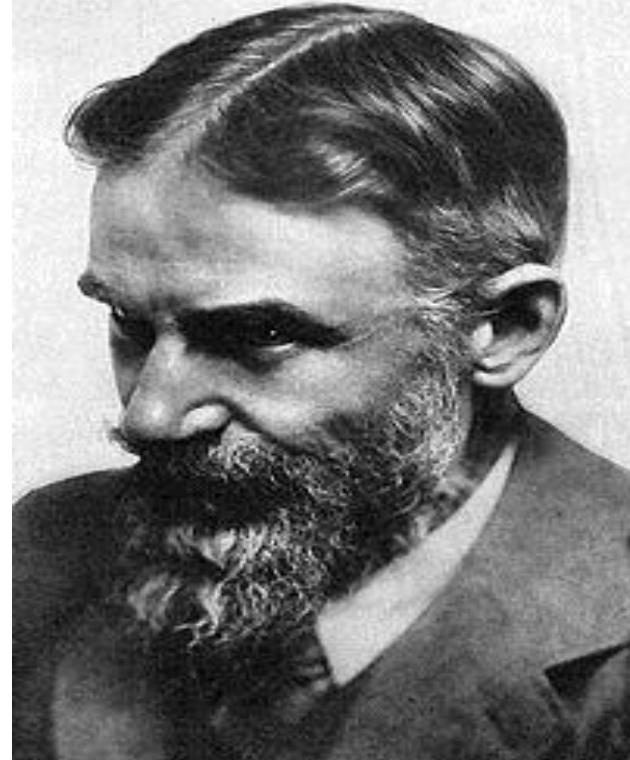
**PITAJTE DETE : DA LI SI NEŠTO
PITAO , A NE SAMO KOJU SI
OCENU DOBIO!**

Stiven Vajnberg



**VIDITE STVARI ONAKVE KAKVE
JESU I ZAPITAJTE SE: ZAŠTO?**

Bernard Šo:



ISTRAŽIVAČKI METOD U NASTAVI NAUKA- IBSE U ŠKOLI

- **ZAŠTO NAUČNO OPISMENJAVANJE DECE?**
- *POTREBNO IM JE DATI MINIMUM NAUČNE PISMENOSTI I PRIPREMITI IH ZA BUDUĆNOST BEZ OBZIRA DA LI ĆE SE OPREDELITI ILI NE ZA NAUČNO ZANIMANJE*
- *KAKO: jedna od mogućnosti je PRIMENOM PEDAGOGIJE ZASNOVANE NA PONAŠANJU NAUČNIKA U LABORATORIJI I RADOZNALOSTI DETETA UZRASTA 4-11 GODINA*

Đačke aktivnosti: učenje posredstvom inkvajeria

- Đaci angažuju u rešavanju pitanja koja identikuju kao svoja čak i kada ih je postavio nastavnik.
- Ne znaju odgovor na pitanje koje istražuju.
- Dovoljno znaju o temi koja je uključena u pitanje.
- Daju prepostavke zasnovane na svojim idejama proisteklim u vezi s temom.
- Učestvuju u planiranju istraživanja koje ima za cilj testiranje njihovih predviđanja.
- Sami relaizuju istraživanje.
- Upotrebljavaju izvore i metode sakupljenja podatak relevantnih za proveru svojih predviđanja.
- Diskutuju o onom što su pronašli u odnosu na svoja početna očekivanja i predviđanja.
- Izvlače zaključke i pokušavaju da ih iskoriste pri objašnjenju onog što su našli.
- Porede svoje nalaze i zaključke s onim što su našli i zaključili drugi.
- Vode zabeleške i druge vrste evidencije tokom svog pada.
- Učestvuju u diskusiji o korišćenim metodama i rezultatima svojih istraživanja.

Đačke aktivnosti: učenje kroz primenu transmisionog metoda

- Đačke aktivnosti slede uputstva data u udžbeniku ili od strane nastavnika uz davanje neznatne pažnje postavljanju onog što rade u kontekst pokušaja davanja odgovora koji žele da daju na postavljeno pitanje.
- Mogu da pročitaju o načinu vođenja istraživanja ali im se pružaju neznatne mogućnosti da ga i sami iskuse kao proces.
- Mogu da posmatraju nastavnikovu demonstraciju ali ne moraju da razumeju razloge zbog kojih je ona i urađena.
- Pri praktičnoj realizaciji aktivnosti slede date instrukcije uz neznatno samostalno razmišljanje o onom što rade.
- Eksperimenti koje izvode ili posmatraju su dizajnirani tako da potvrde već poznat zaključak: ‘eksperimentom se pokazuje da ...’
- Ne znaju uvek zašto su preduzeti neki koraci u eksperimentu ili istraživanju.
- Pišu izveštaj o istraživanju u strukturanoj formi, kopirajući ga često iz knjige ili diktiranjem od strane nastavnika.
- Beleže ‘pravi odgovor’ čak i kada ga nisu opazili ono što je trebalo da se desi.
- Rade nezavisno ili u paru i nemaju hrabrosti da pokrenu diskusiju o svom radu.

**DETALJNIJE O NAUČNOM OBRAZOVANJU DANAS,
PROCENJIVANJU, NAUČNOJ PISMENOSTI... NA SAJTU RUKA
U TESTU: <http://rukautestu.vin.bg.ac.rs>.**

- „*Principi i velike ideje naučnog obrazovanja*“;
„*Procenjivanje i naučno obrazovanje zasnovano na inkvajeri metodu*“ (Vin Harlen, Prevod:
Stevan Jokić i A.K.M. EDUKACIJA)
- Niz drugih knjiga, modula i eksperimentalni knjižica posvećenih inkvajeri metodu, možete naći na istoj adresi.
- **KNJIGA I MODUL „*DECA I EKRANI*“;**

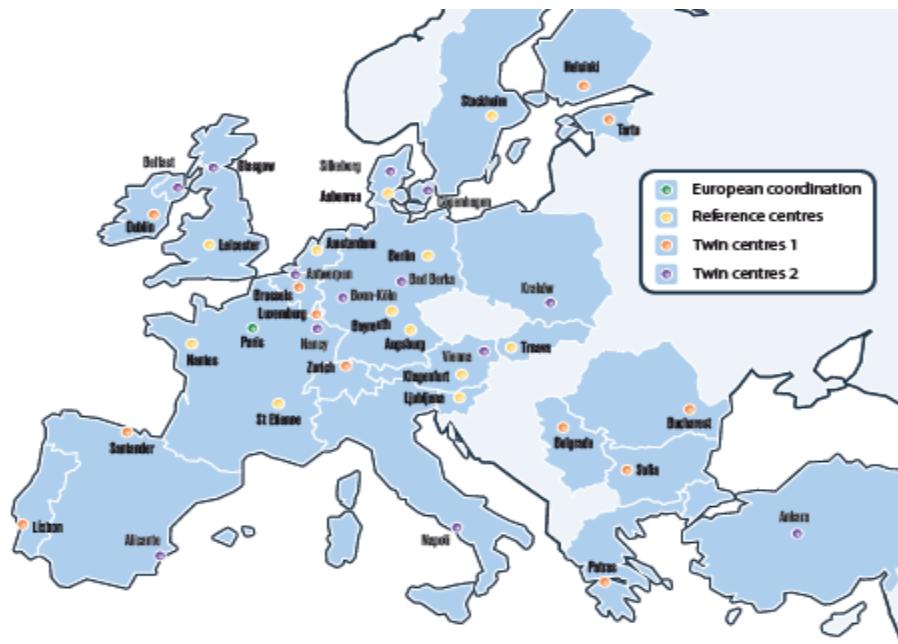
Les écrans, le cerveau et... l'enfant



- Pourquoi s'intéresser au cerveau et aux écrans à l'école ?
- Synthèse et objectifs du projet
- Description du guide pédagogique
- Résumé des séances
- Consulter le module pédagogique en ligne
(nécessite d'être inscrit)
- Partenaires

**GDE SMO TU MI?
ŠTA SMO DALI NAŠIM NASTAVNICIMA?**

RC –CENTAR INSTITUT VINČA-UNIVERZITET U BEOGRADU, ZA DISEMINACIJU INQUIRY(IBSE) METODA U NASTAVI NAUKA U ŠKOLAMA



UČESTVOVALO JE OD 2010-13 :

- 39 ŠKOLA ŠIROM SRBIJE; 107 NASTAVNIKA; VIŠE OD 2000 UČENIKA;
- NAPRAVLJENO JE VIŠE OD 10 EKSPERIMENTALNIH KUTIJA KOJE OMOGUĆUJU RAD SVOJ DECI ISTOVREMENO
- OBJAVLJENO DO SADA VIŠE OD 15-ak KNJIGA ZA NASTAVNIKE, RODITELJI I UČENIKE
- SAJT RUKA U TESTU SA OKO 3000 STRANA MOGU DA KORISTE NA CELOM SRPSKOM GOVORNOM PODRUČJU
- OSTVARENA SARADNJA S UČITELJSKIM FAKULTETIMA U SOMBORU, JAGODINI I BEOGRADU
- SARADNJA SA MUZEJEM NAUKE I TEHNIKE U BEOGRADU, FRANCUSKIM INSTITUTOM , CENTROM ZA PROMOCIJU NAUKE, FESTIVALOM NAUKE U BEOGRADU...
- KONKURSOM FRANCUSKE AMBASADE I PROJEKTA FIBONAČI- *RUKA U TJESTU, 15 ŠKOLA JE DOBILO DIGITALNE MIKROSKOPE...*
- *NAŠA AKTIVNOST JE VISOKO OCENJENA OD KOLEGA U KONZORCIJU FIBONAČI....*

BESPLATNE EKSPERIMENTALNE KUTIJE; SEMINARE ZA 3 000 NASTAVNIKA;

15 КЊИГА;



<http://rukautestu.vinca.rs>

Predavanje nauka u obdaništu i prva cetiri razreda osnovne škole
poslednja izmena 11.06.2004

Sajt Ruka u testu je zamišljen kao pomoć nastavnicima, formaterima, naucnicima i institucijama, odnosno svima onima koji nastoje da ostvare kvalitetno predavanje nauka u osnovnoj školi. Na njemu možete naći aktivnosti koje se izvode u odjeljenju, pedagošku i naucnu dokumentaciju, možete ga koristiti kao sredstvo za razmenu ideja i zajednički rad, i još mnogo drugih stvari... saznajte više >>

Dnevna dokumentacija

Aktivnosti u toku	Projekat u toku	Poslednja pitanja	Poslednje poruke
Eksperiment merenje vremena Pokušavajući da izmere kojom brzinom trče neki učenici, u odjeljenju je konstruisana klepsidra.	Eratosthene Merenje poluprecnika Zemlje	utorak 05 oktobar 2004 Zašto je na drvetu lišće a ne iglice? utorak 05 oktobar 2004 Zašto je na drvetu lišće a ne iglice? nedelja 03 oktobar 2004 Koja je razlika između kestenia i Indijskog kesteneta?	Pogledajte arhive sa listom unreženih u lamap Više >>

Vi tražite :

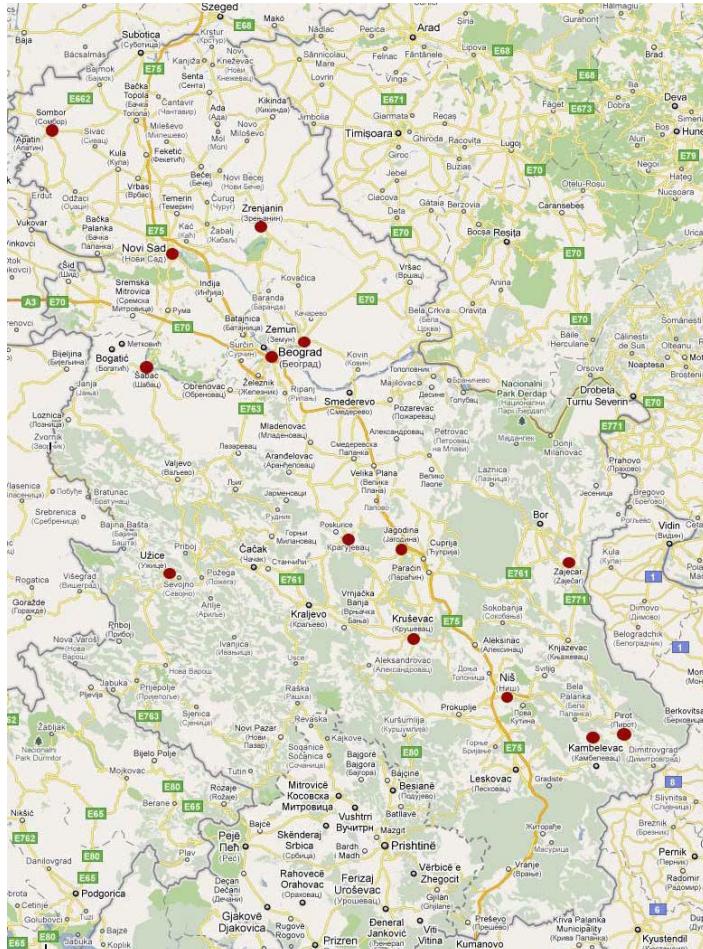
Neki aktivnost za odjeljenje	Neki dokument	Neki od razmena	
Astronomija i Kosmos Biologija Humana biologija Ekologija elektrotehnik Energija Evolucija	Geologija Materija i materijali Mehanika Merenja Optika Tehnologija	Nauka : Astronomija i Kosmos Biologija Humana biologija Ekologija elektrotehnik	Pedagogija : Sveska za eksperimente Uloga nastavnika Više >>

©Ruka u testu

TIM SARADNIKA NA PROJEKTIMA : RUKA U TJESTU I FIBONAČI



REGIONALNI CENTRI ZA DISEMINACIJU ISTRAŽIVAČKOG METODA U NASTAVI NAUKA U ŠKOLAMA SRBIJE



**KOMPLETAN IZVEŠTAJ O RADU ĆE
BITI NA SAJTU *RUKA U TESTU* :**

*[http://rukautestu.vin.bg.ac.rs
/?Page_Id=1203](http://rukautestu.vin.bg.ac.rs/?Page_Id=1203)*

ŠTA SE MOŽE URADITI U SRBIJI I ULOGA PROFESORA NAUKA

- MOGUĆE JE SARADNJOM S REGIONALNIM CENTRIMA I NEKIM VEĆIM ŠKOLAMA NAPRAVITI RESURS CENTRE ZA VIŠE ŠKOLA
- PROTOTIPOVI I UPUTSTVA POSTOJE ZA VIŠE OD 10 EKSPERIMENTALNIH KUTIJA
- NASTAVIĆEMO SARADNU S INOSTRANIM PARTNERIMA I VEROVATNO IMATI NOVI EU PROJEKAT
- PROFESORI NAUKA MOGU URADITI ONO ŠTO SU URADILI KOORDINATORI U OKVIRU PROJEKTA FIBONAČI

UMESTO ZAKLJUČKA-PORUKA

La Fontenov basna „Seljak i sinovi“

- NE PRODAJITE VAŠE NASLEĐE PREDAKA. TREZOR JE SKRIVEN U NJEMU. NE ZNAM GDE SE NALAZI, ALI S MALO HRABROSTI IPAK ĆETE DOĆI DO NJEGA
- Naša dva trezora su DECA I NASTAVNICI pomognimo im da dopru do tajni i ostvare životne ciljeve.
- Poruka iz knjige: Enseigner c'est espérer (Notre monde change vite. La jeunesse, souple et prompte à respirer l'air du temps, change aussi, très vite. Mais l'école qu'elle fréquente par obligation ne change pas, ou se peu)
PIERRE LENA, Le Pommier 2012, Paris